

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 *Piriformis Syndrome*

##### 2.1.1 Definisi

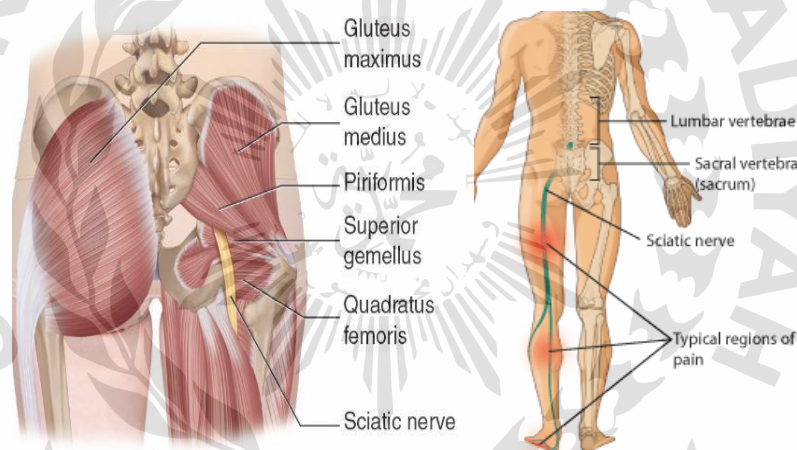
*Sindrom piriformis* adalah *neuritis perifer* dengan rasa nyeri karena iritasi *muskulus piriformis* atau kompresi *nervus iskiadikus* bagian atas. Kelainan ini dikenal juga dengan nama *wallet syndrome*, *sindrom foramen infrapiriformis*, *deep gluteal syndrome*, atau *neuropati hip socket*. Diagnosis *sindrom piriformis* masih kontroversial, menyebabkan *overdiagnosis* dan *underdiagnosis* (Daniel, 2019).

Prevalensi pada wanita lebih tinggi 6 kali lipat dibandingkan pria berkaitan dengan lebih lebarnya *muskulus kuadriseps femoris* (*Q angle*), perbedaan struktur *pelvis*, atau perubahan hormonal yang dapat mempengaruhi otot sekitar *pelvis*. *Sindrom piriformis* sering pada usia produktif dan lanjut usia, dapat muncul pada segala golongan pekerjaan dan aktivitas. Pada sekitar 5-36% *low back pain* merupakan *sindrom piriformis*. Beberapa penyebab antara lain kelainan *kongenital* yang berhubungan dengan letak *nervus iskiadikus* pada *muskulus piriformis*, cedera otot seperti *hematoma*, aktivitas berlebihan seperti pada atlet, *hipertrofi* otot, pemendekan otot, infeksi otot, serta perbedaan panjang tungkai (*Leg Length Discrepancy/LLD*). Perbedaan panjang tungkai menyebabkan perubahan *oblikuitas pelvis*, diameter *pelvis*, peningkatan fleksi paha, peningkatan *dorsofleksi* pergelangan kaki, atau kombinasinya. Selain itu, juga akan terjadi penurunan kontak antara *asetabulum* dan *kaput femur* serta peningkatan *tonus* otot *abduktor pinggul kontralateral*, seperti *muskulus piriformis* (Daniel, 2019).

##### 2.1.2 Anatomi

*Muskulus piriformis* berbentuk seperti piramida datar terletak di dalam bokong dekat sendi pinggul, menghubungkan *sakrum* dengan *tulang femur* bagian atas. *Muskulus piriformis* berperan sebagai *rotator*

*eksternal, abduktor, dan fleksor* paha, bertanggung jawab untuk keseimbangan postural saat berdiri, serta berperan pada gerakan mengangkat dan *merotasi* paha menjauhi sumbu tubuh. Saat berjalan, *abduksi* dan *fleksi* paha berperan penting karena memindahkan beban tubuh ke sisi berlawanan dari tungkai yang terangkat, agar mencegah jatuh. *Muskulus piriformis* berorigo di permukaan *anterior sakrum*, setinggi *vertebra S2-S4*, dekat kapsul sendi *sakroiliaka* dan *berinsersi* di aspek *medial superior trokanter mayor*. *Muskulus piriformis* dipersarafi oleh *nervus spinalis S1-S2* dan terkadang *L5*. *Nervus iskiadikus* turun dari *foramen iskiadikus mayor* ke belakang paha menuju tungkai melalui permukaan *inferior musculus piriformis* (Daniel, 2019).



**Gambar 2.1 Anatomi Otot Piriformis**

(Daniel, 2019)

### 2.1.3 Etiologi

Di kebanyakan pasien penyebab pasti kejang *piriformis* tidak diketahui. Ketat otot, *adhesi*, dan kejang kemungkinan disebabkan oleh kegiatan yang terlalu sering digunakan seperti bersepeda dan kegiatan olahraga lainnya. Tekanan pada saraf dapat menyebabkan pembengkakan, peradangan, dan gejala iritasi saraf lainnya. Penyebab *piriformis syndrome* lainnya dianggap sebagai *anomali* anatomi, seperti

*split piriformis*, *aberasi* atau struktur pembuluh darah, atau linu panggul yang tidak biasa (Ebraheim, 2017).

#### 2.1.4 Patofisiologi

Pada saat otot *piriformis* memendek atau *spasme* akibat trauma atau *overuse* maka otot tersebut dapat menekan atau menjepit saraf *sciatic* yang berada diantara otot tersebut. Kondisi ini dikenal sebagai “*nerve entrapment* atau *entrapment neuropathi*”. Khususnya dikenal sebagai *piriformis syndrome* yang menunjukkan gejala-gejala *sciatica* yang bukan berasal dari akar saraf *spinal* atau kompresi *diskus spinal*. Otot *gluteus* yang *inaktif* juga memfasilitasi perkembangan *syndrome* ini, karena otot *piriformis* juga membantu *ekstensi* dan *eksternal rotasi femur* (Mahendrakrisna, 2019).

#### 2.1.5 Gejala Klinis

Gejala klinis Kompresi atau iritasi *nervus iskiadikus* dapat terjadi jika *muskulus piriformis* meradang, bengkak, atau kaku. Hal ini dapat terjadi karena aktivitas berlebihan, duduk sepanjang hari, dan berbagai aktivitas yang melibatkan posisi duduk lama. Gejala paling sering adalah nyeri setelah duduk lebih dari 15 menit, terkadang penderita juga merasa sulit berjalan dan nyeri saat aktivitas melibatkan gerakan *rotasi internal*, seperti duduk bersila.

Kekakuan *muskulus piriformis* dan *disfungsi sakral* dapat menyebabkan tekanan pada *ligamen sakrotuberus*. Tekanan ini menyebabkan kompresi pada *nervus pudendus* atau pada tulang yang menyebabkan nyeri selangkangan dan *pelvis*. Kompresi cabang *fibula* dari *nervus iskiadikus* dapat menyebabkan nyeri dan kesemutan paha bagian belakang.

Beberapa gejala antara lain:

1. Kaku atau nyeri di bagian pinggul atau pantat
2. Nyeri menjalar dari bokong ke bagian *hamstring* atau betis
3. Kesemutan *ekstremitas* bawah

4. Nyeri dan kaku saat adanya tekanan pada *muskulus piriformis*, seperti saat duduk.
  5. Nyeri pinggang
  6. Nyeri ketika duduk lebih dari 15 menit
  7. Nyeri ketika berjalan
- (Mahendrakrisna, 2019)

#### 2.1.6 Pemeriksaan Fisik

Temuan klinis yang sering adalah kekakuan pada *palpasi muskulus piriformis*. Pada *palpasi* dapat teraba massa berbentuk seperti sosis pada bokong yang merupakan *muskulus piriformis* yang berkontraksi. Pemeriksaan *piriformis sign*, *Lasègue*, *Freiberg*, atau *Pace* hasilnya positif. *Piriformis sign* adalah adanya rotasi eksternal kaki *ipsilateral* pada posisi berbaring relaks. *Lasègue sign* adalah rasa nyeri pada penekanan *muskulus piriformis* dan saat pengangkatan tungkai lurus 90 derajat. *Freiberg sign* adalah rasa nyeri pada gerakan rotasi internal pasif pinggang. *Pace sign* dikenal dengan tes FAIR (*flexion, adduction, and internal rotation*). Tes ini dilakukan dengan cara pasien berbaring posisi miring, bagian yang dicurigai kelainan berada di atas, pinggul fleksi 60°, lutut fleksi 60°-90°. Pemeriksa melakukan gerakan rotasi internal dan adduksi pinggul dengan memberi tekanan pada lutut. Pemeriksaan ini paling sensitif dan sering digunakan untuk membantu diagnosis. *Beatty sign* dilakukan dengan cara pasien berbaring miring pada sisi sehat, lalu mengangkat dan menahan lututnya setinggi 4 inci, tes dinyatakan positif apabila dirasakan nyeri (Mahendrakrisna, 2019).





**Gambar 2.2** *Piriformis sign*  
(Mahendrakrisna, 2019)



**Gambar 2.3** *Lasègue sign*  
(Mahendrakrisna, 2019)

## 2.2 *Ultrasound*

### 2.2.1 Definisi *Ultrasound*

Terapi *ultrasound*, terapi ini menggunakan arus listrik yang dialirkan lewat *transducer* yang mengandung kristal kuarsa yang dapat mengembang dan *kontraksi* serta memproduksi gelombang suara yang dapat ditransmisikan pada kulit serta ke dalam tubuh.

Peralatan yang dipergunakan pada terapi *ultrasound* adalah generator penghasil frekuensi gelombang yang tinggi, dan *transducer* yang terletak pada aplikator. *Transducer* terbuat dari kristal sintetik seperti *barium titanate* atau *sirkon timbal titanat* yang memiliki potensi *piezoelectric* yakni potensi untuk memproduksi arus listrik bila dilakukan penekanan pada kristal. Terapi *ultrasound* biasanya

dilakukan pada rentang frekuensi 0.8 sampai dengan 3 megahertz (800 sampai dengan 3,000 kilohertz). Frekuensi yang lebih rendah dapat menimbulkan penetrasi yang lebih dalam (sampai dengan 5 sentimeter). Frekuensi yang umumnya dipakai adalah 1000 kilohertz yang memiliki sasaran pemanasan pada kedalaman 3 sampai 5 cm dibawah kulit. Pada frekuensi yang lebih tinggi misalkan 3000 kilohertz energi diserap pada kedalaman yang lebih dangkal yakni sekitar 1 sampai 2 cm. Gelombang suara dapat mengakibatkan molekul molekul pada jaringan bergetar sehingga menimbulkan energi mekanis dan panas. Keadaan ini menimbulkan panas pada lapisan dalam tubuh seperti otot, *tendo*, *ligamen*, persendian dan tulang. Penetrasi energi *ultrasound* bergantung pada jenis dan ketebalan jaringan. Jaringan dengan kadar air yang tinggi menyerap lebih banyak energi sehingga suhu yang terjadi lebih tinggi. Pada jaringan lokasi yang paling berpotensi untuk terjadi peningkatan suhu yang paling tinggi adalah antara tulang dan jaringan lunak yang melekat padanya.

Terdapat dua pendekatan pada pelaksanaan terapi *ultrasound* yakni gelombang kontinu dan gelombang *intermittent (pulsed)*. Pada kasus dimana tidak diinginkan terjadinya panas seperti pada peradangan *akut*, gelombang *intermiten* lebih dipilih. Gelombang kontinu lebih menimbulkan efek mekanis seperti meningkatkan *permeabilitas membran* sel dan dapat memperbaiki kerusakan jaringan (Novita, 2010)



**Gambar 2.4** *Ultrasound*

(Novita, 2010)

### 2.2.2 Efek Fisiologis *Ultrasound Therapy*

Efek *thermal* terapi *ultrasound* ditemukan sangat bermanfaat dalam terapi gangguan *musculoskeletal*, menghancurkan jaringan parut dan membantu mengulur tendon. Penggunaan *ultrasound* dalam terapi panas dapat dikombinasikan dengan stimulasi elektrik pada otot. Kombinasi ini dapat meningkatkan kemampuan pembersihan sisa metabolisme, mengurangi *spasme* otot serta perlengketan jaringan. *Ultrasound* terapeutik juga memiliki efek anti peradangan yang dapat mengurangi nyeri dan kekakuan sendi. Terapi ini dapat digunakan untuk memperbaiki *impingement* (jepitan) akar syaraf dan beberapa jenis *neuritis* (peradangan saraf) dan juga bermanfaat untuk penyembuhan paska cedera.

Selain efek *thermal*, terapi *ultrasound* juga menghasilkan efek *non thermal* berupa *kavitasi* dan *microstreaming*. *Kavitasi* merupakan proses dimana terdapat bentukan gelembung udara yang dapat membesar dalam jaringan sehingga dapat meningkatkan aliran plasma dalam jaringan. *Microstreaming* merupakan desakan gelombang suara pada membran sel yang dapat meningkatkan kerja pompa *sodium* sel yang dapat mempercepat proses penyembuhan (Arovah, 2010)



**Gambar 2.5** Efek Fisiologis *Ultrasound*  
(Arovah, 2010)

### 2.2.3 Indikasi *Ultrasound Therapy*

Pada dasarnya terapi *ultrasound* dapat digunakan pada keadaan *akut* sampai dengan *kronis*. Pada keadaan *akut* diperlukan terapi dengan

frekuensi yang sering dan durasi yang singkat, sedangkan pada keadaan *kronis* diperlukan terapi dengan frekuensi yang lebih jarang akan tetapi dengan durasi terapi yang lebih lama. Penggunaan *ultrasound* terapi pada jam-jam awal setelah cedera atau dalam waktu 48 jam setelah cedera meningkatkan kecepatan penyembuhan cedera. Kondisi *akut* cedera pada umumnya memerlukan terapi satu sampai dua kali sehari selama 6 sampai 8 hari sampai nyeri dan pembengkakan berkurang. Pada kondisi cedera *kronis* terapi dapat dilakukan dua hari sekali selama 10 sampai 12 kali.

Secara khusus, terapi *ultrasound* dapat dipergunakan pada keadaan-keadaan berikut :

1. *Spasme* otot yang merupakan keadaan ketegangan dan kontraksi otot yang berlangsung terus menerus sehingga timbul rasa nyeri. *Kontraktur* otot yang diakibatkan oleh ketegangan otot dapat diatasi dengan *ultrasound* karena *ultrasound* memiliki efek meningkatkan kelenturan jaringan sehingga meningkatkan jangkauan gerak.
2. *Kompresi* akar saraf dan beberapa jenis *neuritis* (radang saraf) karena peningkatan aliran darah dari jaringan yang dipanaskan dengan terapi *ultrasound* dapat mempercepat penyembuhan jaringan.
3. *Tendinitis* (peradangan tendon)
4. *Bursitis* (peradangan bursa yang merupakan kantong berisi cairan yang berada diantara tendon dan tulang).
5. *Herniasi diskus* yang merupakan keadaan bocornya cairan *diskus intervertebral* sehingga dapat menjepit saraf *spinal*. Pada keadaan ini, terapi *ultrasound* ditujukan pada *spasme* otot yang dipersarafi.
6. *Sprain* yang merupakan laserasi pada *ligamen* sendi.
7. *Kontusi* yang merupakan cedera pada jaringan dibawah kulit tanpa adanya perlukaan kulit.

8. *Whiplash* yang merupakan cedera pada leher akibat gerakan yang mendadak.
9. Cedera *rotator cuff* yang merupakan cedera pada otot dan tendon yang menghubungkan *ihumerus* dengan *scapula*. Tendon pada *rotator cuff* biasanya kuat akan tetapi dapat mengalami robekan dan peradangan akibat penggunaan yang berlebihan, proses penuaan ataupun trauma mekanis akibat benturan.
10. *Frozen shoulder* (bahu beku) dengan gejala nyeri bahu dan kekakuan yang diakibatkan oleh cedera atau *arthritis*. Pada keadaan ini, terapi *ultrasound* dapat mengurangi kekakuan dan meningkatkan jangkauan gerak sendi.
11. *Arthritis* yang merupakan peradangan sendi.
12. *Myofascial pain syndrome* yang merupakan gangguan yang dicirikan dengan nyeri dan kekakuan akibat ketegangan otot.
13. *Fibromyalgia* merupakan keadaan yang dicirikan dengan nyeri otot yang luas, kelelahan serta gangguan tidur.
14. *Systemic lupus erythematosus* yang merupakan gangguan autoimun yang mempengaruhi persendian, kulit dan area lain dalam tubuh.
15. Gangguan persendian *temporomandibular* dengan gejala nyeri pada persendian *temporo-mandibular*, sakit kepala, sakit telinga, timbul suara pada pergerakan rahang, nyeri leher, nyeri punggung dan nyeri bahu.
16. *Complex regional pain syndrome* yang merupakan gangguan dimana terjadi nyeri terus menerus pada tungkai yang disebabkan oleh system saraf *simpatis* yang *overaktif* yang biasa terjadi setelah cedera.
17. *Carpal tunnel syndrome* dengan gejala nyeri atau kebas yang disebabkan adanya tekanan pada saraf pada pergelangan tangan.
18. Penyembuhan luka untuk meningkatkan aliran darah sehingga mempercepat penyembuhan luka tersebut.

(Arovah, 2010)



#### 2.2.4 Tehnik Oprasional *Ultrasound Therapy*

Sebelum diadakan terapi dilakukan penilaian awal tentang perjalanan penyakit, riwayat kesehatan serta pemeriksaan fisik. Penderita diminta untuk menggambarkan secara detil rasa nyeri yang dialami. Pada beberapa kasus terapi *ultrasound* dilakukan setelah dilakukan terapi dengan mempergunakan modalitas lain seperti bantal pemanas, bantal pendingin atau terapi listrik. Berdasarkan pada area yang terkena, penderita diminta untuk duduk atau berbaring selama dilakukan terapi dengan *ultrasound*. Penderita diminta untuk melepas perhiasan. Apabila dipandang perlu, penderita dapat diminta untuk menggunakan jubah sehingga area terapi lebih mudah diakses. Beberapa teknik yang dapat dilaksanakan pada terapi dengan *ultrasound* antara lain meliputi :

a. Kontak langsung dengan kulit

Yang pertama fisioterapis membersihkan area yang akan diterapi. Area tersebut kemudian diberi gel sehingga terbentuk *konduksi* yang sempurna antara alat terapi (*transducer*) dan kulit



**Gambar 2.6** Jenis Aplikasi *Ultrasound* Kontak dengan Kulit  
(Arovah, 2010)

b. Penggunaan dalam air

Pada lokasi tubuh yang tidak memiliki banyak lekuk seperti pinggang, siku, lutut dan sebagainya, terapi *ultrasound* dapat dilakukan dibawah air. Bagian yang cedera direndam dalam air kemudian *transducer* diletakkan kurang lebih 1 cm dari bagian yang

akan diterapi. Pada keadaan ini air merupakan *konduktor* yang rapat sehingga dapat meningkatkan aliran energi. Supaya aliran energi berjalan lancar, gelembung yang terbentuk pada kulit harus segera dibersihkan. Pada pelaksanaan terapi ini *transducer* dapat digerakkan dengan arah *sirkuler* maupun *longitudinal*. Pelaksanaan terapi ini harus menggunakan tempat yang terbuat dari plastik atau karet dan menghindari tempat yang terbuat dari logam mengingat logam cenderung memantulkan gelombang.

c. Penggunaan dengan medium balon berisi air (*bladder technique*)

Selain menggunakan medium air, pada kasus tertentu juga dapat menggunakan medium antara berupa balon yang diisi air (*bladder technique*).

d. Kombinasi dengan obat *farmakologis* (*phonophoresis*)

Kadang dilakukan teknik *phonophoresis*, dimana terapi *ultrasound* dilakukan untuk meningkatkan *absorpsi* obat *topical* kulit misalkan *kortikosteroid*, *analgesik* atau *anesthetic*. Jenis *kortikosteroid* yang berfungsi sebagai anti radang yang sering dipakai adalah *hidrokortison* 10%, sedangkan jenis *anestetik* yang sering dipakai adalah *lidokain* (Arovah, 2010).

#### 2.2.5 Resiko *Ultrasound Therapy*

Terapi *ultrasound* berbahaya apabila dilakukan di sekitar area perut wanita hamil. Terapi ini juga memiliki efek negatif pada area yang mengalami keganasan atau area pertumbuhan tulang. Terapi ini juga tidak direkomendasikan pada penderita dengan gangguan persepsi nyeri dan panas misalkan pada penderita diabetes dengan *neuropathy*.

Terapi *ultrasound* pada dasarnya aman untuk sebagian besar orang. Walaupun demikian apabila dilakukan oleh orang yang tidak berpengalaman dapat menimbulkan luka bakar atau kerusakan jaringan dalam. Terapi ini tidak direkomendasikan pada :

- a. Kepala, mata, jantung dan organ reproduksi.
- b. Perut wanita hamil

- c. Luka yang mengalami infeksi.
- d. Di dekat tumor
- e. Di dekat area pertumbuhan tulang misalkan pada *epifisis*
- f. Di dekat sumsum tulang belakang yang terekspose misal paska *laminectomy*
- g. Di dekat alat pacu jantung dan alat *implant* lainnya
- h. Penderita gangguan sensasi saraf misal pada *diabetic neuropathy*

## 2.3 Terapi Latihan

### 2.3.1 Definisi Terapi latihan

Terapi Latihan merupakan gerakan tubuh, postur, atau aktivitas fisik yang dilakukan secara *sistematis* dan terencana. aktivitas fisik yang *sistematis* dan bertujuan untuk:

- a. Memperbaiki atau mencegah gangguan fungsi tubuh.
- b. Memperbaiki kecacatan.
- c. Mencegah atau mengurangi faktor resiko gangguan kesehatan.
- d. Mengoptimalkan status kesehatan dan kebugaran.

Terapi latihan merupakan suatu modalitas fisioterapi dengan menggunakan latihan gerak tubuh baik secara aktif maupun pasif. Terapi latihan bertujuan untuk meningkatkan aktifitas fungsional dan dapat memperkuat otot-otot. Otot-otot dapat diperbaiki dengan terapi latihan yang dilakukan secara rutin dan berulang. Pemberian latihan dapat dikerjakan dengan berbagai posisi dan sesuai dengan ukuran yang bisa meningkatkan lingkup gerak sendi pada tangan tersebut dan sebatas tidak menimbulkan rasa sakit yang berlebihan pada pasien, jika terasa sakit maka latihan diberikan pada gerak otot yang seminimal mungkin rasa sakitnya. Terapi latihan dilakukan secara benar, berulang-ulang, teratur dan berkesinambungan (Suharti et al, 2018).

Jenis-jenis terapi latihan yang digunakan pada kasus *Piriformis syndrome*:

1. *Self-Myofascial Release*

*Self-Myofascial Release (SMR)*, atau sering juga disebut *foam-rolling* beberapa tahun belakangan ini sudah menjadi istilah umum di kalangan dunia *fitness* dan juga atlet profesional. SMR jika diterjemahkan dalam istilah sehari-hari adalah proses pemijatan yang dilakukan sendiri untuk melepaskan bagian-bagian otot yang tegang atau melepas ikatan (*knot*) yang terjadi pada serat-serat/serabut otot. Ikatan pada serat otot ini juga dikenal dengan istilah *trigger points*. Dengan memberikan tekanan pada bagian tertentu pada tubuh, kita dapat membantu proses pemulihan otot dan mengembalikan fungsi otot ke sediakala, kondisi otot yang sehat (tidak terdapat *knot* atau trauma), elastis, dan dapat berfungsi kapan saja dengan optimal. Teknik SMR ini umumnya dilakukan dengan menggunakan *foam roller*, atau bola *lacrosse*.

Berikut ini adalah beberapa manfaat dari melakukan teknik SMR:

- a. Mengurangi masalah ketidakseimbangan otot (*muscle imbalance*)
  - b. Melepaskan ketegangan pada otot
  - c. Meningkatkan peredaran darah pada otot yang dituju
  - d. Meningkatkan rentang gerak dari persendian (*joint range of motion*)
  - e. Mengurangi rasa nyeri otot dan mempercepat proses regenerasi serat otot
  - f. Mengurangi rasa sakit yang disebabkan oleh adanya *trigger points* pada otot
  - g. Mengurangi masalah *overactive muscle*. *Overactive muscle* adalah aktivasi salah satu bagian otot secara berlebihan sehingga mempengaruhi postur dan rentang gerak seseorang. Kebalikannya adalah *underactive muscle*, dimana otot tertentu aktivasinya terbatas.
  - h. Meningkatkan efisiensi *neuromuscular* (sistem saraf dan otot).
- Hal ini dikarenakan otot tidak ada yang *overactive* maupun

*underactive* sehingga otot-otot *agonist* maupun *antagonist* dapat bekerja secara efisien dan sinergis.

Teknik SMR dilakukan dengan cara menekan *foam roller* pada bagian yang dituju dan tahan *foam roller* pada bagian yang dirasakan sakit. Tahan selama 30 sampai 90 detik pada titik yang sama sembari bernafas dengan relaks dan jangan menahan nafas. Lakukan sampai bagian tersebut berkurang rasa sakitnya. Pindahkan posisi atau sudut dari bagian otot yang di-*foam roll* saat *knot* yang dituju sudah berkurang rasa sakitnya.



**Gambar 2.7** Teknik *Self-Myofascial Release*  
(Suharti et al, 2018)

## 2. *Strengthening exercise*

*Strengthening exercise* adalah semua bentuk latihan aktif yang menimbulkan kontraksi otot dinamis maupun statis ditahan oleh gaya dari luar yang 3 diaplikasikan secara manual atau teknik. Gerakan diawali dari gerakan sederhana yang perlahan semakin bertambah bebannya dan kompleks. Latihan penguatan otot ini dilakukan secara berulang, terencana, dan teratur.

Teknik *Strengthening exercise* pada *piriformis syndrome* :

- *Resistance band hip abduction*

Lingkarkan salah satu ujung *band resistensi* di sekitar objek yang kokoh dan ujung lainnya di pergelangan kaki. Berdiri tegak dengan pergelangan kaki terentang dari ujung *band*. Angkat kaki luar ke atas dan lurus ke samping sejauh mungkin. Jeda, lalu kembalikan kaki ke posisi awal.





**Gambar 2.8** Teknik *Resistance band hip abduction*  
(Suharti et al, 2018)

### 3. *Strain Counte Strain*

Terapi *strain counte strain* (SCS) merupakan salah satu usaha untuk mengembalikan panjang fleksibilitas otot dan dengan menempatkan bagian tubuh agar terjadi pemanjangan dari sebuah otot (*strecing*). menyatakan bahwa teknik *Strain Counter Strain* (SCS) merupakan perpaduan teknik yang cocok untuk mengatasi problematik spasme (*tightness*) pada otot. Dengan *Strain Counter Strain* (SCS) maka otot akan dilatih untuk memanjang yang akan mempengaruhi *sarcomere* dan *fascia* dalam *myofibril* otot untuk memanjang.

Berikut Teknik *Strain Counter Strain* (SCS) :

1. Pasien berbaring tengkurap
2. Jatuhkan kaki yang sakit dari bet lalu tekuk lutut dan pergelangan kaki pasien bertumpu pada paha terapis.
3. Posisi ini ditahan selama 90 detik dan terapis memantau *Trigger Point* (TP)
4. Terapis mengembalikan kaki ke posisi netral secara perlahan



**Gambar 2.9** Teknik *Strain Counter Strain* (SCS)  
(Suharti et al, 2018)

#### 2.4 Nyeri

Nyeri merupakan kondisi berupa perasaan yang tidak menyenangkan, bersifat sangat subjektif. Perasaan nyeri pada setiap orang berbeda dalam hal skala ataupun tingkatannya, dan hanya orang tersebutlah yang dapat menjelaskan atau mengevaluasi rasa nyeri yang dialaminya (Wijaya, 2019).

Pemeriksaan nyeri dilakukan dengan menggunakan alat ukur *Visual Analogue Scale* (VAS). Alat ukurnya berupa penggaris khusus dengan panjang 10 cm, cara pengukuran dengan menggeser jarum pada VAS. Pengukuran dengan VAS ini bisa dilakukan untuk menilai nyeri diam, tekan, dan gerak. Nilai VAS 0 tidak nyeri, nilai 1 sampai 3 nyeri ringan, nilai 4 sampai 6 nyeri sedang, nilai 7 sampai 9 nyeri sedang sampai nyeri berat terkontrol, dan nilai 10 adalah nyeri berat tidak terkontrol (Wijaya, 2019).



**Gambar 2.10** *Visual analogue scale*  
(Wijaya, 2019)

## 2.5 Kemampuan Fungsional

Kemampuan fungsional adalah suatu kemampuan seseorang untuk menggunakan kapasitas fisik yang dimiliki guna memenuhi kewajiban kehidupannya, yang berinteraksi atau berinteraksi dengan lingkungan dimana ia berada. Sedangkan ketidak-mampuan fungsional adalah suatu ketidakmampuan melaksanakan suatu aktivitas atau kegiatan tertentu sebagaimana layaknya orang normal yang disebabkan oleh kondisi kehilangan atau ketidakmampuan baik psikologis, fisiologis maupun kelainan struktur atau fungsi anatomis (WHO, 2019).

Pada kasus ini pengukuran kemampuan fungsional diukur menggunakan *Oswestry Disability Index*. *Oswestry Disability Index* didesain untuk membantu fisioterapis mendapatkan informasi tentang bagaimana nyeri punggung bawah yang diderita pasien dapat berdampak pada kemampuan fungsional sehari-hari (Wijaya, 2019).

Prosedur *Oswestry Disability Index* sebagai berikut:

1. Pasien diberi 10 sesi, masing-masing berisi 6 pertanyaan
2. Pasien diminta untuk membaca setiap pernyataan yang ada dalam 10 sesi tersebut dan memilih atau menandai pernyataan yang paling sesuai dengan keadaanya.
3. Pasien hanya boleh memilih satu pernyataan di tiap sesi
4. Setiap sesi memiliki nilai dari 0 hingga 5, tergantung pernyataan yang dipilih pasien
5. Semua sesi yang telah dijawab kemudian dinilai dan dijumlahkan, kemudian dihitung dengan rumus :

$$\frac{DS}{JN} \times 100 = \%$$

Keterangan:

JN = Jumlah nilai

DS = *Disability Score* (Nilai Ketidakmampuan)

Interpretasi *Disability Score* adalah sebagai berikut :

1. 0% - 20 % *Minimal disability* : Pasien dapat melakukan aktivitas sehari-hari tanpa terganggu oleh rasa nyeri.
2. 21% - 40% *Moderate disability* : pasien merasakan nyeri yang lebih dan Mulai kesulitan dalam melakukan aktivitas sehari-hari seperti keramas, menyisir rambut dan mengambil barang yang ada diatas.
3. 41% - 60% *Severe disability* : nyeri terasa sepanjang waktu dan aktivitas Mulai terganggu karena rasa nyeri.
4. 61% - 80% *Crippled* : nyeri yang timbul mengganggu seluruh aktivitas Sehari-hari.
5. 81% - 100% Pasien sudah sangat tersiksa oleh nyeri yang timbul.

Berikut adalah pertanyaan *Oswesty Disability Index* yang digunakan untuk mendapatkan informasi tentang bagaimana nyeri pada bahu yang diderita pasien dapat berdampak pada kemampuan fungsional sehari-hari.

A. Sesi 1 : Intensitas Nyeri

- 0 : Saat ini saya tidak nyeri
- 1 : Saat ini nyeri terasa sangat ringan
- 2 : Saat ini nyeri terasa ringan
- 3 : Saat ini nyeri terasa agak berat
- 4 : Saat ini nyeri terasa sangat berat
- 5 : Saat ini nyeri terasa amat sangat berat

B. Sesi 2 : Perawatan

- 0 : Saya merawat diri secara normal tanpa disertai timbulnya nyeri
- 1 : Saya merawat diri secara normal tapi terasa sangat nyeri
- 2 : Saya merawat diri secara berhati-hati dan lambat karena terasa sangat nyeri
- 3 : Saya memerlukan sedikit bantuan saat merawat diri

4 : Setiap hari saya memerlukan bantuan saat merawat diri

5 : Saya tidak bisa memakai pakaian dan mandi sendiri

C. Sesi 3 : Aktivitas mengangkat

0 : Saya Mampu mengakat barang keatas dan menyisir rambut saya.

1 : Saya mampu mengangkat barang dan hanya beberapa yang saya bisa

2 : Saya hanya mampu mengakat barang yang bebannya ringan

3 : saya hanya mampu mengangkat dan menyisir rambut dengan gerakan lambat

4 : Saya hanya mampu mengangkat / mengambil barang yang tidak berat dan tidak terlalu tinggi

5 : Saya tidak mampu mengangkat dan mengambil barang dikarenakan nyeri saat digerakan.

D. Sesi 6 : Mengangkat tangan

0 : Saya mampu mengangkat tangan selama aku mau

1 : Saya mampu mengngkat tangan selama aku mau tapi timbul rasa nyeri

2 : Saya hanya mampu mengangkat tangan / menekuk kebelakang tidak lebih dari 1 jam karena nyeri

3 : Saya hanya mampu mengngkat tangan / menekuk kebelakang tidak lebih dari ½ jam karena nyeri

4 : saya hanya mampu mengangkat tangan / menekuk kebelakang tidak lebih 10 menit karena nyeri

5 : Saya tidak mampu mengangkat tangan / menenkuk kebelakang karena nyeri sekali.

E. Sesi 7 : Tidur

0 : Tidur saya tidak pernah terganggu oleh timbulnya nyeri

1 : Tidur saya terkadang terganggu oleh timbulnya nyeri

2 : Karena nyeri, tidur saya tidak lebih dari 6 jam

3 : Karena nyeri, tidur saya tidak lebih dari 4 jam

4 : karena nyeri, tidur saya tidak lebih dari 3 jam



5 : Saya tidak bisa tidur dikarenakan nyeri

F. Sesi 8 : Kehidupan Sosial

0 : Kehidupan social saya berlangsung normal tanpa gangguan nyeri

1 : Kehidupan social saya berlangsung normal tetapi ada peningkatan derajat nyeri

2 : Kehidupan sosial saya yang aku sukai misal olahraga tidak begitu terganggu adanya nyeri

3 : Nyeri menghambat kehidupan social saya sehingga aku jarang keluar rumah

4 : Nyeri menghambat kehidupan social saya hanya berlangsung dirumah saja

5 : Saya tidak mempunyai kehidupan social karena nyeri.

## 2.6 Studi Literatur

Berdasarkan penelitian artikel ke 1 I Nyoman Baktiyasa, Ari Wibawa, I Putu Adiartha Griadhi (2018), Penelitian ini dilaksanakan di Klinik Fisioterapi Dharma Yadnya, Denpasar, didapat sampel penelitian sebanyak 20 orang dengan jenis kelamin laki-laki 10 orang perempuan 10 orang. Sampel di bagi menjadi 2 kelompok, Kelompok 1 diberikan tindakan fisioterapi berupa *Integrated Neuromuscular Inhibition Technique* (INIT) kombinasi *Ultrasound* sementara kelompok 2 diberikan tindakan fisioterapi berupa *Strain Counterstrain* kombinasi *Ultrasound* selama 1 bulan dengan 12 kali pertemuan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa Pemberian intervensi *Intergrated Neuromuscular Inhibition Technique* (INIT) dan *Ultrasound* lebih efektif dalam menurunkan rasa nyeri dibandingkan *Strain Counterstrain* dan *Ultrasound* pada penderita *Piriformis Syndrome*.

Berdasarkan penelitian artikel ke 2, Mubayinul Khoeroh (2018), Penelitian ini dilakukan di *home industry* pembuatan bulu mata palsu di Desa Adiarsa RT 07 RW 04, Kertanegara, Purbalingga. Didapat sampel penelitian sebanyak 18 orang, sampel di bagi menjadi 2 Sehingga terdapat 9 sampel mendapat tindakan fisioterapi berupa *myofascial release* dan *strengthening*

*exercise* dan 9 Sampel mendapat tindakan fisioterapi berupa (stretching). Demikian hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa ada pengaruh pemberian *myofascial release* dan *strengthening exercise* pada *piriformis syndrome* terhadap nyeri dan fungsional.

Berdasarkan penelitian artikel ke 3, Alif Saiful Fata 2016, penelitian ini dilakukan di Poliklinik Fisioterapi RS Dr. R Soetijono Blora. Didapat sampel penelitian sebanyak 20 orang dengan laki-laki 5 dan perempuan 15. Sampel di bagi menjadi 2 kelompok, Kelompok 1 diberikan tindakan fisioterapi berupa *Strain Counter Strain* (SCS) Pada *Micro Wave Diathermy* (MWD) Dan *Stretching* sedangkan kelompok 2 tanpa *Strain Counter Strain* dengan 2 kali seminggu selama 4 minggu. Demikian hasil dari penelitian ini Ada perbedaan antara penambahan *strain counter strain* (SCS) dengan MWD dan *stretching* terhadap penurunan nyeri ada kasus *piriformis syndrome*.